



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 67a,32/02

Zgłoszono: 10.XII.1970 (P 144 884)

MKP B24b 47/18

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 26.06.1974

Współtwórcy wynalazku: Jan Danek, Władysław Brzozowski, Jerzy Par-
lak, Edward Bigajski

Właściciel patentu: Fabryka Maszyn Odlewniczych, Kraków (Polska)

Układ napędowy szlifierki o stałej prędkości obwodowej ściernicy

1

Przedmiotem wynalazku jest układ napędowy szlifierki, zapewniający stałą prędkość obwodową ściernicy niezależną od jej średnicy zmniejszającej się w miarę zużycia. Uzyskanie tej stałej prędkości obwodowej wymaga proporcjonalnego do zmniejszenia średnicy ściernicy wzrostu jej prędkości obrotowej.

Znane są układy napędowe dla uzyskania stałej prędkości obwodowej ściernic, w których proporcjonalną zmianę prędkości obrotowej uzyskuje się przez zmianę ilości obrotów napędowego silnika prądu stałego, lub przez elektrohydrauliczną regulację obrotów bezstopniowej przekładni przekazującej napęd z silnika na wrzeciono szlifierki. Wadą tych rozwiązań jest ich skomplikowany układ.

Znane są też szlifierki, w których stałą prędkość ściernicy uzyskuje się przez proporcjonalną zmianę prędkości obrotowej bezstopniowej przekładni przekazującej napęd z silnika na wrzeciono szlifierki przez sprzężenie zmiany obrotów bezstopniowej przekładni ze średnicą ściernicy na drodze mechanicznej za pomocą rolki dociskanej do obwodu ściernicy i dodatkowej przekładni, która przekazuje wskazania rolki na bezstopniową przekładnię. Wadą tego rozwiązania jest skomplikowany układ i konieczność stosowania dodatkowo specjalnej przekładni regulacyjnej o bardzo dużym przełożeniu.

Celem wynalazku jest opracowanie układu napę-

2

dowego szlifierki o stałej prędkości obwodowej ściernicy pozbawionego wspomnianych niedogodności o prostej konstrukcji.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie w układzie napędowym szlifierki z bezstopniową przekładnią i rolką kontaktową, drugiego silnika elektrycznego oraz mechanizmu regulacyjnego zmieniającego przełożenie bezstopniowej przekładni, przy czym kontaktowa rolka połączona jest z bezstopniową przekładnią poprzez mechanizm regulacyjny napędzany drugim silnikiem elektrycznym, który połączony jest z wyłącznikami krańcowymi współpracującymi z rolką kontaktową, lub przez źródło promieniowania i czujnik zastępujący rolkę kontaktową.

Układ według wynalazku jest prosty, niezawodny w działaniu i zapewnia pracę ściernicy przy założonej optymalnej prędkości obwodowej podczas całego okresu pracy ściernicy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu napędowego, natomiast fig. 2 przedstawia schemat odmiany układu napędowego.

Układ napędowy szlifierki składa się z silnika elektrycznego 1, który przez bezstopniową przekładnię 2 napędza ściernicę 3. Do pobocznicy ściernicy 3 dotyka kontaktowa rolka 4, która przez górny wyłącznik krańcowy 5 i dolny wyłącznik krańcowy 6 steruje drugim silnikiem elektrycznym 7 napędzającym regulacyjny mechanizm 8. Górny wy-

łącznik krańcowy 5 działa przy zapewnionym styku kontaktowej rolki 4 z obwodem ściernicy 3 i powoduje zatrzymanie pracy drugiego silnika elektrycznego 7. Dolny wyłącznik krańcowy 6 działa przy braku styku kontaktowej rolki 4 z obwodem ściernicy 3 i powoduje uruchomienie drugiego silnika elektrycznego 7, który poprzez regulacyjny mechanizm 8 zmienia położenie bezstopniowej przekładni 2 i powoduje promieniowe przesunięcie kontaktowej rolki 4.

W odmianie układu napędowego, jak pokazano na fig. 2, rolę kontaktowej rolki 4 oraz górnego i dolnego wyłącznika krańcowego 5 i 6 spełnia źródło promieniowania 9 i odbiornik promieniowania 10, przesuwane w kierunku promieniowym względem ściernicy 3. Impuls ze źródła promieniowania 9 odbierany przez odbiornik promieniowania 10 powoduje uruchomienie pracy drugiego silnika elektrycznego 7, który napędza regulacyjny mechanizm 8, natomiast brak impulsu na odbiorniku promieniowania 10 powoduje zatrzymanie drugiego silnika elektrycznego 7. Dla zabezpieczenia przed przekroczeniem założonej prędkości obwodowej ściernicy 3, oporowa rolka 11 ogranicza dosunięcie źródła promieniowania 9 i odbiornika promieniowania 10 poza brzeg ściernicy 3.

Działanie układu napędowego szlifierki według wynalazku jest opisane poniżej. Ściernica 3 otrzymuje napęd od silnika elektrycznego 1 za pośrednictwem bezstopniowej przekładni 2 z założoną prędkością obwodową. Prędkość ta określona jest ustawieniem przełożenia bezstopniowej przekładni 2, które to przełożenie jest z kolei ustalone przez przełożenie kontaktowej rolki 4 względem środka ściernicy 3. Promieniowe przesuwanie kontaktowej rolki 4 połączone jest przez regulacyjny mechanizm 8 ze zmianą przełożenia w bezstopniowej przekładni 2 w ten sposób, że przesuwanie kontaktowej rolki 4 do środka ściernicy 3 powoduje wzrost jej obrotów.

Podczas pracy ściernica 3 zostaje wprowadzona w ruch obrotowy z założoną prędkością obwodową, przy czym kontaktowa rolka 4 dociśnięta jest do obwodu ściernicy 3, a silnik elektryczny 7 wyłączony jest przez górny wyłącznik krańcowy 5. W miarę zużywania się ściernicy 3, a więc zmniejszania jej średnicy, kontaktowa rolka 4 traci kontakt z obwodem ściernicy, co powoduje włączenie dolnego wyłącznika krańcowego 6 i uruchomienie drugiego silnika elektrycznego 7. Silnik elektryczny 7 poprzez regulacyjny mechanizm 8 zmienia położenie bezstopniowej przekładni 2 i powoduje promieniowe przesuwanie kontaktowej rolki 4 w kierunku do środka ściernicy 3. Z chwilą gdy kontaktowa rolka 4 zostanie dociśnięta do obwodu ściernicy 3 uruchamia górny wyłącznik krańcowy 5, który zatrzymuje drugi silnik elektryczny 7. W miarę dalszego zużywania się ściernicy 3 i zmniejszania jej średnicy działanie się powtarza zapewniając proporcjonalny wzrost obrotów ściernicy, a więc utrzymanie jej stałej prędkości obwodowej.

W odmianie układu napędowego funkcję kontaktowej rolki 4 spełnia źródło promieniowania 9 i odbiornik promieniowania 10, które umieszczone na wspólnej ramie obejmują ściernicę 3 i są w stosunku do niej przesuwane promieniowo.

Gdy ściernica 3 przesłania wiązkę promieniowania źródła 9 drugi silnik elektryczny 7 jest wyłączony. W miarę zużywania się ściernicy 3, a więc zmniejszania jej średnicy, wiązka promieniowania zostaje odsłonięta przez brzeg ściernicy. Odbiornik promieniowania 10 odbiera impuls i przekazuje na układ powodujący uruchomienie drugiego silnika elektrycznego 7. Silnik elektryczny 7 poprzez regulacyjny mechanizm 8 zmienia położenie bezstopniowej przekładni 2 i powoduje promieniowe przesunięcie źródła promieniowania 9 i odbiornika promieniowania 10 w kierunku do środka ściernicy 3. Z chwilą gdy wiązka promieniowania ze źródła promieniowania 9 zostanie przesłonięta przez ściernicę, zanik impulsu w odbiorniku promieniowania 10 spowoduje zatrzymanie drugiego silnika elektrycznego 7. W miarę dalszego zużywania się ściernicy działanie układu powtarza się zapewniając utrzymanie stałej prędkości obwodowej ściernicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ napędowy szlifierki o stałej prędkości obwodowej ściernicy, składający się z silnika elektrycznego, bezstopniowej przekładni i kontaktowej rolki stykającej się z obwodem ściernicy i przekazującej wskazania zmiany średnicy ściernicy do bezstopniowej przekładni, znamienny tym, że posiada drugi silnik elektryczny (7) oraz mechanizm regulacyjny (8) zmieniający przełożenie bezstopniowej przekładni (2), przy czym kontaktowa rolka (4) połączona jest z bezstopniową przekładnią (2) poprzez mechanizm regulacyjny (8) napędzany drugim silnikiem elektrycznym (7), który połączony jest z wyłącznikami krańcowymi górnym i dolnym (5 i 6) ograniczającymi ruch kontaktowej rolki (4).

2. Odmiana układu według zastrz. 1, znamienna tym, że zamiast kontaktowej rolki (4) posiada źródło promieniowania (9) i odbiornik promieniowania (10).

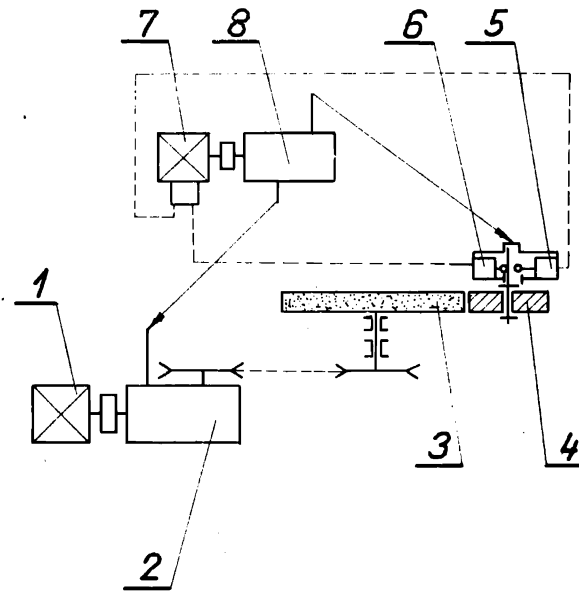


Fig. 1

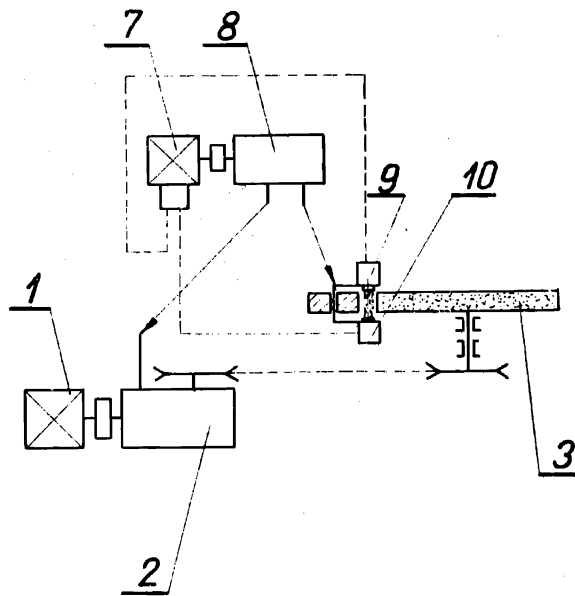


Fig. 2